

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-304068

(43)Date of publication of application : 31.10.2000

(51)Int.Cl.

F16D 41/07

(21)Application number : 11-110102

(71)Applicant : KOYO SEIKO CO LTD

(22)Date of filing : 16.04.1999

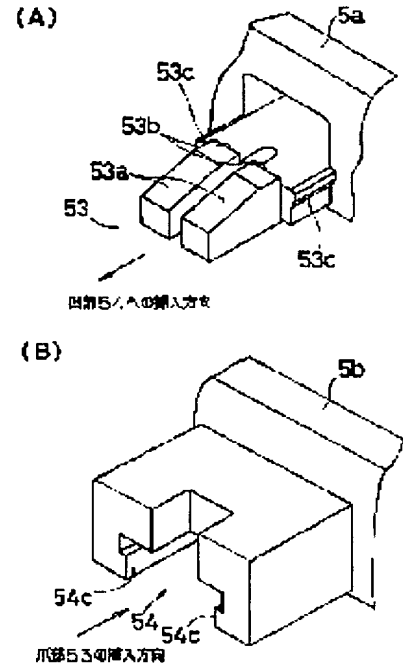
(72)Inventor : IGA KAZUO

(54) ROLLING BEARING INTEGRAL TYPE ONE-WAY CLUTCH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the separation of two circular bodies by the operation of an impact load and the like, in a simple structure, in a rolling bearing integral type one-way clutch provided with a holder to hold the rolling body of a rolling bearing, and the sprag of a one-way clutch, under the structure to integrate two circular bodies each other by a snap fitting.

SOLUTION: To plural claws 53 formed to the first circular body 5a, and plural recesses 54 formed to the second circular body 5b, respectively, ribs 53c and 54c extending in the axial direction, and neighboring in the radial direction in the engaging condition of both members, are formed. As a result, the bending strength of the claws 53 is improved practically, by blocking the bending of the claws 53 in the inner diameter direction, by the mutual interference of the ribs 53c and 54c.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-304068
(P2000-304068A)

(43) 公開日 平成12年10月31日 (2000. 10. 31)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 D 41/07

識別記号

F I

F 1 6 D 41/07

データベース (参考)

C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平11-110102

(22) 出願日

平成11年4月16日 (1999. 4. 16)

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 伊賀 一生

大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号

光洋精工株式会社内

(74) 代理人 100090608

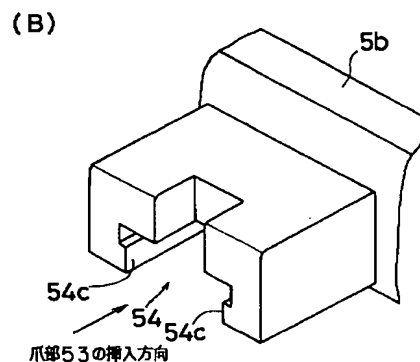
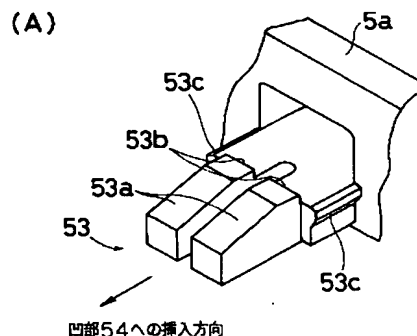
弁理士 河▲崎▼ 眞樹

(54) 【発明の名称】 転がり軸受一体型一方方向クラッチ

(57) 【要約】

【課題】 2つの環状体をスナップフィットによって相互に一体化する構造のもとに、転がり軸受の転動体と一方方向クラッチのスプラグを保持する保持器を備えた転がり軸受一体型一方方向クラッチにおいて、簡単な構成のもとに衝撃荷重等の作用によっても2つの環状体が分離してしまうことを防止する。

【解決手段】 第1の環状体5aに形成された複数の爪部53と、第2の環状体5bに形成された複数の凹部54のそれぞれに、軸方向に伸び、かつ、両者の係合状態において半径方向に隣接するリブ53c、54bを形成することにより、爪部53の内径方向への撓みをリブ53c、54cの相互干渉によって阻止することで、実質的に爪部53の曲げ強度を向上させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 転がり軸受用軌道面を挟んでその両側に一方方向クラッチ用軌道面が形成された内輪および外輪の間の環状空間内に、それぞれに該当する軌道面に接触するように複数の転動体およびスプラグが配置され、その各転動体および各スプラグは、2つの環状体を軸方向に係合させて一体化してなる共通の保持器によってそれぞれに周方向一定の間隔で保持されるとともに、各スプラグはばねにより上記保持器の各ポケット内でロック方向に付勢されてなる転がり軸受一体型一方方向クラッチにおいて、

上記保持器を構成する2つの環状体の一方には、周方向複数箇所に軸方向に伸びる爪部が形成され、かつ、他方にはその各爪部が嵌まり込んで係合する凹部が形成されているとともに、各爪部および各凹部には、それぞれ軸方向に伸び、かつ、係合状態において互いに隣接して爪部の内径方向への撓みを阻止するためのリブが形成されていることを特徴とする転がり軸受一体型一方方向クラッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は転がり軸受とスプラグタイプの一方方向クラッチとが一体化されてなる転がり軸受一体型一方方向クラッチに関する。

【0002】

【従来の技術】転がり軸受とスプラグタイプの一方方向クラッチとが一体化されてなる転がり軸受一体型一方方向クラッチにおいては、一般に、内輪および外輪にそれぞれ転がり軸受用軌道面と一方方向クラッチ用軌道面を形成し、転がり軸受用軌道面には複数の転動体を転がり接触させるとともに、一方方向クラッチ用軌道面には複数のスプラグを傾動自在に接触させた構造を採る。

【0003】このような転がり軸受一体型一方方向クラッチにおいて、転がり軸受用軌道面の両側に一方方向クラッチ用軌道面を形成したタイプのものが実用化されており、このタイプでは、通常、各転動体と各スプラグをそれぞれ周方向に一定の間隔で保持する共通の保持器として、組立時における都合上、2つの環状体を軸方向に係合させて一体化したものが用いられる。このような2つの環状体を係合させて一体化した保持器として、例えば特開平9-166161号公報に開示されたものが知られている。

【0004】この公報記載の転がり軸受一体型一方方向クラッチの保持器においては、図6に分解斜視図を示すように、2つの環状体61、62には、それぞれ軸方向一端側に、互いの係合状態において中央部に各転動体を収容するポケットを構成するための凹所611、621が周方向に一定の間隔で形成されているとともに、その反対側の端部には各スプラグを収容するためのポケット612、622が形成されている。そして、この2つの環状

体61、62のうちの一方の環状体61には、周方向数箇所に軸方向に伸びる爪部613が形成され、他方の環状体62には、その各爪部613が嵌まり込んで係合する複数の凹部623が形成されている。組立に際しては、内輪と外輪の間に所要数の転動体を周方向略一定の間隔で挿入配置した後、その軸方向両側から転動体を挟むように各環状体61、62を内輪と外輪の間に挿入して、各爪部613を各凹部623に挿入して係合させることによって相互に一体化される。

【0005】爪部613と凹部623は、図7に係合状態における軸平行断面図を例示するように、それぞれの先端側に斜面613a、623aを形成し、その斜面613a、623aの基端側にそれぞれ返り部613b、623bを形成することにより、組立時において環状体61、62をスナップフィットによって係合させることを容易化し、かつ、組立後には返り部613bと623bとの噛み合いによって容易に係合状態が解かれないように考慮されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、以上のような転がり軸受一体型一方方向クラッチにおいては、保持器を構成する2つの環状体61、62に衝撃荷重等が作用すると、爪部613が内径側（クラッチの軸心側）に撓み、返り部613bと623bによる係止が外れてしまい、両者の係合状態が解かれることがあった。

【0007】本発明はこのような実情に鑑みてなされたもので、2つの環状体をスナップフィットにより相互に一体化する構造で、転がり軸受の複数の転動体および一方方向クラッチの複数のスプラグを共通に保持する保持器を備えた転がり軸受一体型一方方向クラッチにおいて、簡単な構成のもとに、衝撃荷重等が作用しても2つの環状体の係合状態が解かれず、もって耐衝撃性等に優れた転がり軸受一体型一方方向クラッチの提供を目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の転がり軸受一体型一方方向クラッチは、転がり軸受用軌道面を挟んでその両側に一方方向クラッチ用軌道面が形成された内輪および外輪の間の環状空間内に、それぞれに該当する軌道面に接触するように複数の転動体およびスプラグが配置され、その各転動体および各スプラグは、2つの環状体を軸方向に係合させて一体化してなる共通の保持器によってそれぞれに周方向一定の間隔で保持されるとともに、各スプラグはばねにより上記保持器の各ポケット内でロック方向に付勢されてなる転がり軸受一体型一方方向クラッチにおいて、上記保持器を構成する2つの環状体の一方には、周方向複数箇所に軸方向に伸びる爪部が形成され、かつ、他方にはその各爪部が嵌まり込んで係合する凹部が形成されているとともに、各爪部および各凹部には、それぞれ軸方向に伸び、

かつ、係合状態において互いに隣接して爪部の内径方向への撓みを阻止するためのリブが形成されていることによって特徴づけられる。

【0009】本発明は、爪部と凹部に設けた軸方向へのリブの相互の干渉により、爪部を太くする等の剛性化をすることなく、爪部の内径方向への撓みを防止し、同方向への実質的な爪部の剛性を向上させ、所期の目的を達成しようとするものである。

【0010】すなわち、軸方向に嵌まり込むことによって相互に係合する爪部と凹部のそれぞれに軸方向に伸びるリブを形成し、爪部と凹部との係合状態においてそれぞれに形成されたリブどうし相互に隣接させ、爪部が衝撃等により内径方向に撓もうとすると爪部と凹部のリブどうしが干渉するように構成すれば、爪部が衝撃等によって内径方向に、つまり軸心に向けて撓もうとすると、爪部と凹部のリブどうしが相互に干渉するために爪部の撓みが阻止され、爪部の撓みに起因して凹部との係合が解かれること防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について述べる。図1は本発明の実施の形態の側板6aの一部を切り欠いて示す側面図であり、図2はそのA-A断面図である。

【0012】内輪1の外周面には、その軸方向中央部に深溝玉軸受用軌道面1aが形成されており、その両側に一方方向クラッチ用軌道面1b、1cが形成されている。また、外輪2の内周面には、上記各軌道面に対向して深溝玉軸受用軌道面2aと、その両側に一方方向クラッチ用軌道面2b、2cが形成されている。そして、内輪1と外輪2の間には、深溝玉軸受用軌道面1aと2aに転がり接触するように複数の玉3が配置され、また、各一方方向クラッチ用軌道面1bと2b、および1cと2cにそれぞれ傾動自在に接触するようにそれぞれ複数のプラグ4が配置されている。

【0013】内輪1と外輪2の間には、また、保持器5が配置されており、各玉3およびプラグ4は、それぞれこの保持器5に設けられたポケット内に収容されることにより、それぞれの軌道内において周方向一定の間隔で保持される。保持器5は、第1および第2の環状体5a、5bを互いに軸方向に係合させて一体化させたものであり、その各環状体5a、5bの外側の端面部には、それぞれ環状の側板6a、6bが固着されており、その各側板6a、6bには、保持器5の各プラグ用のポケット内に入り込んで各プラグ4をロック側に傾けるように付勢するばね60が一体形成されている。なお、ばね60に背向する位置に形成されているばね61は、組立時において各側板6a、6bを位置決めするために利用されるものであり、一方方向クラッチの要素としては機能しない。

【0014】図3は保持器5および側板6a、6bの分

解斜視図である。保持器5を構成する第1の環状体5aおよび第2の環状体5bには、その軸方向一端側に玉3を収容するためのボールポケット用凹所51が周方向一定の間隔で形成されており、第1の環状体5aと第2の環状体5bに係合させた状態では、それぞれのポケット用凹所51が対向して球面の一部を形成するようになっている。また、第1の環状体5aおよび第2の環状体5bの他端側には、それぞれプラグ4を収容するためのプラグポケット52が周方向一定の間隔で形成されている。各側板6a、6bの各環状体5a、5bに対する固着は、側板6a、6bのばね60、61の形成部位に一体的に形成された抜け止め付きの舌片Tを、環状体5a、5bの他端側の端面部分に設けられた係合孔Hに嵌め込むことによって行われる。

【0015】さて、保持器5を構成する第1の環状体5aの一端側には、各ポケット用凹所51の間にそれぞれ軸方向に伸びる爪部53が形成されているとともに、第2の環状体5bの一端側には、同じく各ポケット用凹所51の間にそれぞれ軸方向に伸びる凹部54が形成されており、この複数の爪部53とそれと同数の凹部54によって、第1の環状体5aと第2の環状体5bとが軸方向に相互に係合一体化される。

【0016】図4(A)はその第1の環状体5aに形成されている爪部53の斜視図であり、同図(B)は第2の環状体5bに形成されている凹部54の斜視図である。第1の環状体5aの一端側の周方向複数箇所に形成されている爪部53には、図7に例示した従来のものと同様に、その先端側には先端ほど厚みが薄くなる向きの斜面53aが形成されているとともに、その斜面53aの基端側には返り部53bが形成されている。一方、第2の環状体5bに形成されている凹部54には、図5においては図示されていないが、その内面側に、図7に例示した斜面623aと返り部623bと同等の斜面並びに返り部が形成されており、爪部53との係合状態においては、その返り部が爪部53の返り部53bと噛み合うことによって、軸方向への力が作用しても容易に係合が解かれないよう考慮されている。

【0017】爪部53の基端部の両側面には、凹部54への挿入方向、つまり軸方向に伸びるリブ53cが形成されているとともに、凹部54にもそれに対応して少なくとも先端部から所定長さに渡って軸方向に伸びるリブ54cが形成されている。そして、この各リブ53cおよび54cは、両者の係合状態においては、図5に係合状態における軸直交断面図を示すように、互いに半径方向に隣接する位置に形成されている。

【0018】以上の本発明の実施の形態は、保持器5の組み込みの際に、従来と同様に内輪1と外輪2の転がり軸受用軌道面1aと2aの間に所要数の玉3を周方向に略等分に配置した状態で、その軸方向両側から第1の環状体5aと第2の環状体5bを内輪1と外輪2の間に

さし込み、スナップフィットによって各爪部53を各凹部54内に挿入して相互に係合一体化した保持器5とする。この第1と第2の環状体5aと5bに係合した状態では、それぞれ軸方向に伸びる爪部53のリブ53cと凹部54のリブ54cが半径方向に隣接しているため、衝撃荷重等が保持器5に作用して爪部53が内径方向、つまり軸心側に向けて撓もうとしても、リブ53cと54cが相互に干渉するためにその撓みは阻止され、従って爪部53の返り部53bと凹部54の返り部とが常に噛み合った状態を維持し、第1の環状体5aと第2の環状体5bとが分離してしまうことがない。

【0019】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、第1の環状体と第2の環状体を軸方向に相互に係合一体化されて、転がり軸受の転動体と一方向クラッチのスプラグを共通の保持する保持器を備えた転がり軸受一体型一方向クラッチにおいて、第1の環状体と第2の環状体に形成されてこれら両者を係合一体化するための複数の爪部と凹部のそれぞれに、軸方向に伸び、かつ、これらの係合状態において互いに半径方向に隣接するリブを形成したから、第1の環状体と第2の環状体をスナップフィットによって一旦係合一体化した状態では、保持器に衝撃荷重等が作用して爪部が内径方向に撓もうとしても、爪部と凹部のリブが相互に干渉してその撓みを阻止するから、各爪部と凹部との係合状態が維持され、従来のように衝撃荷重により保持器が分離してしまうことを防止することができ、衝撃荷重に強い転がり軸受一体型一方向クラッチが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一方の側板6aを一部切り欠いて示す側面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】本発明の実施の形態の保持器5を構成する第1

の環状体5aと第2の環状体5b、およびその両側の側板6a、6bの分解斜視図である。

【図4】図4(A)は本発明の実施の形態の第1の環状体5aに形成された爪部53の近傍の外観斜視図で、図4(B)は同じく本発明の実施の形態の第2の環状体5bに形成された凹部54の近傍の外観斜視図である。

【図5】本発明の実施の形態の第1の環状体5aの爪部53と第2の環状体5bの凹部54の係合状態における軸直交断面図である。

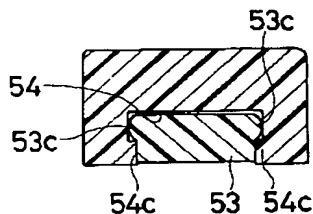
【図6】従来の転がり軸受一体型一方向クラッチの保持器の構成例を示す分解斜視図である。

【図7】図7の保持器の第1と第2の環状体71と72の爪部と凹部の係合状態における軸平行断面図である。

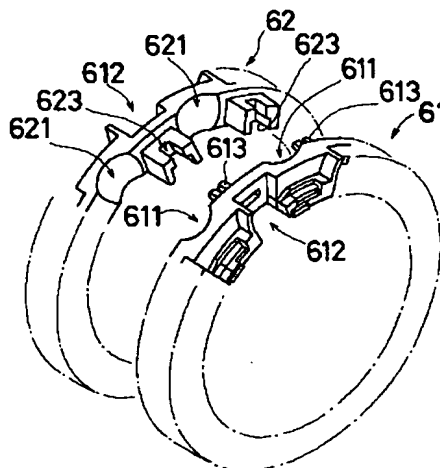
【符号の説明】

- 1 内輪
- 1a 転がり軸受用軌道面
- 1b, 1c 一方向クラッチ用軌道面
- 2 外輪
- 2a 転がり軸受用軌道面
- 2b, 2c 一方向クラッチ用軌道面
- 3 玉
- 4 スプラグ
- 5 保持器
- 5a 第1の環状体
- 5b 第2の環状体
- 51 ボールポケット用凹所
- 52 スプラグポケット
- 53 爪部
- 53c リブ
- 54 凹部
- 54c リブ
- 6a, 6b 側板

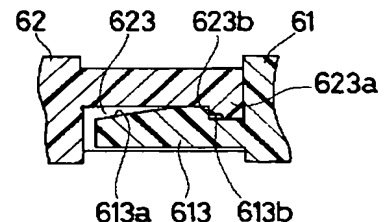
【図5】



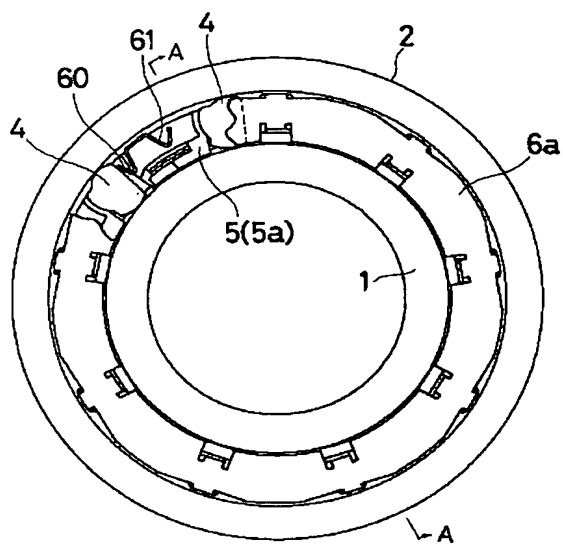
【図6】



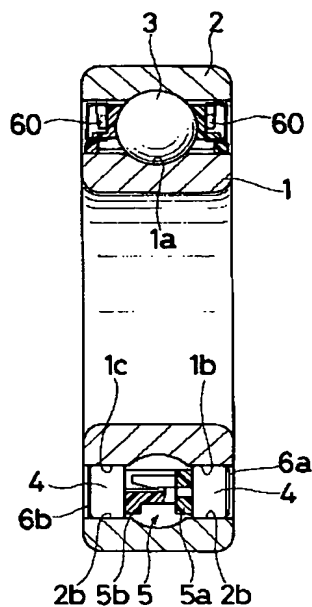
【図7】



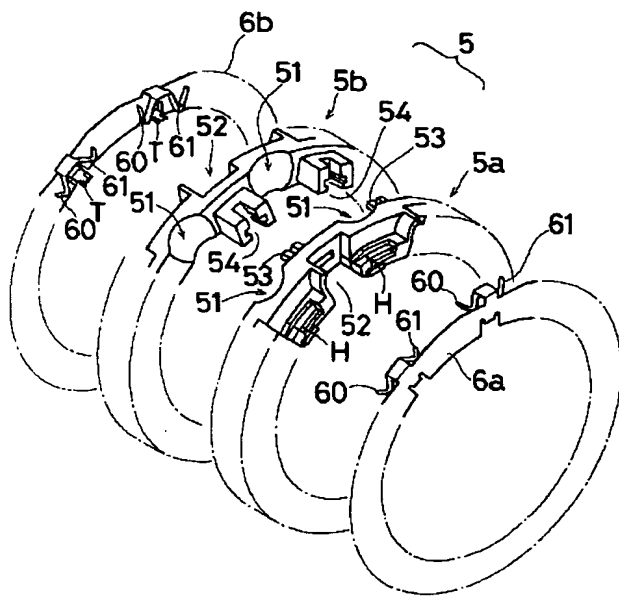
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

